

SPECIFICAȚIA TEHNICĂ

Producția se prezintă conform specificațiilor tehnice indicate mai jos sau echivalentul acestora

| Nr. | Numele piese, RO RU | Numele piesei, RU | Desen de fabrică/Standard/Tip/ Specificația solicitată | UM | Cantitatea solicitată | Desen de fabrică/Standard/Tip/ Specificația propusă |
|---|--|---|--|-----|--------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Lot nr. 6: Siguranțe fuzibile și accesorii pentru transformatoarele de măsură tensiune | | | | | | |
| 1 | *Rezistor antirezonanță a transformatorului de tensiune tip-IVS-10 | Резистор антирезонансный для тн-10кВ тип-IVS-10 | Tensiunea nominală 100 V, Puterea nominală – 100 W, Rezistența nominală – 100 Ohm, Dimensiuni max 235x222x108 | buc | 21 | Навантага AR-1 ДСТУ EN 60529:2014 Tensiunea nominală 100 V Puterea nominală – 400 W Rezistența nominală – 25 Ohm , Dimensiuni 235x222x108 |
| 2 | Siguranța fuzibilă a transformatorului de tensiune | Предохранитель ТН | ПН - 01-10-У3; L-212, ø55 | buc | 42 | ПН 011-10 У3 ДСТУ EN IEC 60282-1:2022 ГОСТ 15150-69 L-218, ø54 |
| 3 | Siguranța fuzibilă a transformatorului de tensiune tip-IVS-10 | Предохранитель для тн-10кВ тип-IVS-10 | SIBA F-400ma 10kV размер (Ø=8мм - L= 150мм) | buc | 52 | Siguranța fuzibilă SIBA 8x150 10 кВ 400 mA articol 187000.0.4 |

*Clarificări cu privire la poziția nr. 1:

Rezistor antirezonanță a transformatorului de tensiune tip- **IVS-10** cu parametrii:

Tensiunea nominală 100 V

Puterea nominală – 100 W

Rezistența nominală – 100 Ohm

Dimensiuni max 235x222x108

De fapt, pentru a suprima oscilațiile ferorezonante în transformatoarele **3xIVS(F)-10**, se utilizează un bloc de patru rezistore cu caracteristici de 25 Ohm și 100 W fiecare. Pentru un bloc Навантага AR-1 total: 25 Ohm/400 W.

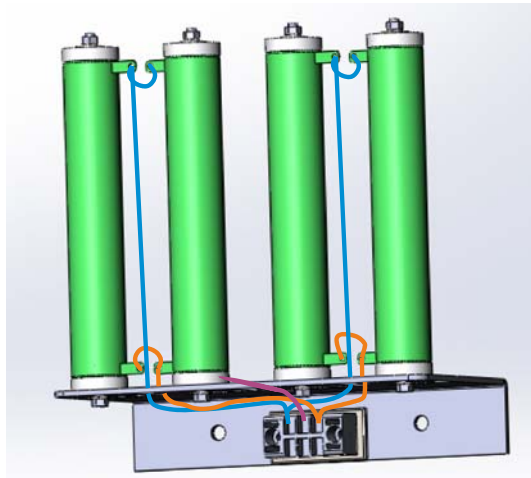
Data completării: 30.03.2026

Popacondrea Igor

Administrator “Covilgrup” srl

Навантага AR-1

Керівництво з експлуатації



Керівництво з експлуатації (КЕ) містить відомості про конструкцію, характеристики і вказівки щодо правил безпечної експлуатації навантаги.

1 ОПИС НАВАНТАГИ**1.1 Призначення**

Навантага AR-1 (далі по тексту Навантага) призначена для пригнічення ферорезонансних коливань, які можуть виникати в мережі до якої під'єднані уземлювані вимірювальні трансформатори напруги. Використання Навантаги можливо з трансформаторами напруги які мають вторинну обмотку нульової послідовності з номінальною напругою 100 / 3 В, які можливо з'єднати (або є з'єднаними при виготовленні трансформаторів), в розімкнутий трикутник, по схемі на рисунку А.1.

Навантага призначена для експлуатації в приміщеннях в яких коливання температури і вологості повітря не суттєво відрізняється від коливань на відкритому повітрі, а також в середині комплектних виробів призначених для експлуатації на відкритому повітрі за умови відсутності прямого впливу сонячного випромінювання та атмосферних опадів, в наступних умовах:

- висота над рівнем моря – не більше 1000 м;
- відносна вологість повітря не більше 98 % при 30 °С;
- верхнє робоче значення температури, навколишнього повітря – плюс 50 °С;
- нижнє робоче значення температури навколишнього повітря - мінус 45 °С;
- навколишнє середовище - вибухобезпечне, яке не містить пилу, хімічно активних газів і пари в концентраціях, що руйнують покриття металів та ізоляцію.

1.2 Основні технічні дані і характеристики

Таблиця 1

| Найменування параметра | Значення параметра |
|-----------------------------------|--------------------|
| Номінальна напруга , В | 100 |
| Номінальна потужність , Вт | 400 |
| Номінальний опір, Ом | 25 ± 1,5 |
| Номинальная частота, Гц | 50 |
| Габаритні розміри , мм, не більше | 235 × 222 × 108 |
| Маса, кг, не більше | 1,7 |

1.3 Конструкція і робота навантаги

Чотири резистори з номінальним опором 100 Ом і потужністю 100 Вт розташовані на металевому кутнику і закріплені за допомогою керамічних втулок через теплоізоляційні прокладки. Резистори з'єднані паралельно, таким чином сумарний опір навантаги дорівнює 25 Ом, а сумарна потужність - 400 Вт. Для під'єднання навантаги до трансформаторів на кутнику встановлена контактна колодка підвищеної термостійкості. Габаритні і приєднувальні розміри наведені на рисунку А.2.

Поперечний перетин з'єднуючих проводів навантаги з трансформаторами має бути не менше $1,5 \text{ мм}^2$, а довжина проводів не більше 3 м. Слід враховувати, що значна довжина проводів впливає на ефективність пригнічення ферорезонансних коливань, тому необхідно прагнути робити довжину проводів мінімально можливою.

При виникненні ферорезонансу, а також при довготривалих однофазних замиканнях на землю резистори навантаги розігріваються до високої температури, яка може сягати значень 200-230 °С, а в умовах з ускладненими можливостями циркуляції повітря необхідної для охолодження резисторів – температура може сягати більших значень. Тому монтаж навантаги необхідно виконувати в місцях з можливістю хорошого теплообміну за рахунок вільної циркуляції повітря. Для запобігання руйнування елементів апаратури від розжарених резисторів навантаги, розташовувати навантагу необхідно на відстані не менше 100 мм від інших елементів апаратури. Для захисту елементів апаратури чутливих до нагрівання, рекомендується встановлювати теплоізоляційні екрани.

Додаткову технічну інформацію можна отримати на сайті <https://beontop.com.ua>

1.4 Маркування і пакування

Навантага має табличку з основними технічними характеристиками. Упаковка виконується в щільні ящики з гофрованого картону по ДСТУ ISO 3394, на упаковку наноситься графічне маркування по ДСТУ ISO 780.

2 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

2.1 Заходи безпеки

Увага

Монтаж і експлуатація Навантаги повинні виконуватись згідно з чинними правилами технічної та безпечної експлуатації електроустановок споживача.

За способом захисту людини від ураження електричним струмом Навантага належить до класу IP0X згідно ДСТУ EN 60529:2014 і призначені для установки в місцях, що виключають можливість дотику людини під час перебування електроустановки під напругою.

Забороняється проводити будь які роботи з навантагою, що знаходяться під напругою.

Перед обслуговуванням Навантаги потрібно впевнитися у тому, що напруга з первинних обмоток трансформаторів, до яких підключена Навантага, знято.

2.2 Порядок технічного обслуговування

При технічному обслуговуванні Навантаги дотримуйтесь правил пункту 2.1 «Заходи безпеки». Технічне обслуговування необхідно проводити в термін, передбачений регламентними роботами. Якщо в результаті перевірок виявлені несправності, Навантага до експлуатації не допускається.

У технічне обслуговування входять наступні роботи:

- а) очищення Навантаги від пилу і бруду;
- б) зовнішній огляд Навантаги, при цьому необхідно впевнитися у відсутності на поверхні резисторів тріщин і сколів;
- в) перевірка надійності контактних з'єднань, обов'язково здійснюється підтяжка болтових затискачів контактної колодки;
- г) вимірювання опору ізоляції (вимірювання проводиться мегомметром на 1500 В, значення опору повинно бути не менше 50 МОм);
- д) вимірювання опору Навантаги (значення опору повинно бути в діапазоні від 23 Ом до 27 Ом).

Середнє напрацювання до відмови - 20000 год.

Середній термін служби - 30 років, за умови співвідношення часу навантаги (номінальна навантага / без навантаги) - 1/14.

Гарантійний термін експлуатації – 1 рік з дати введення Навантаги в експлуатацію, але не більше ніж півтора роки з дати відвантаження з підприємства-виробника.

Додаток А
(довідковий)

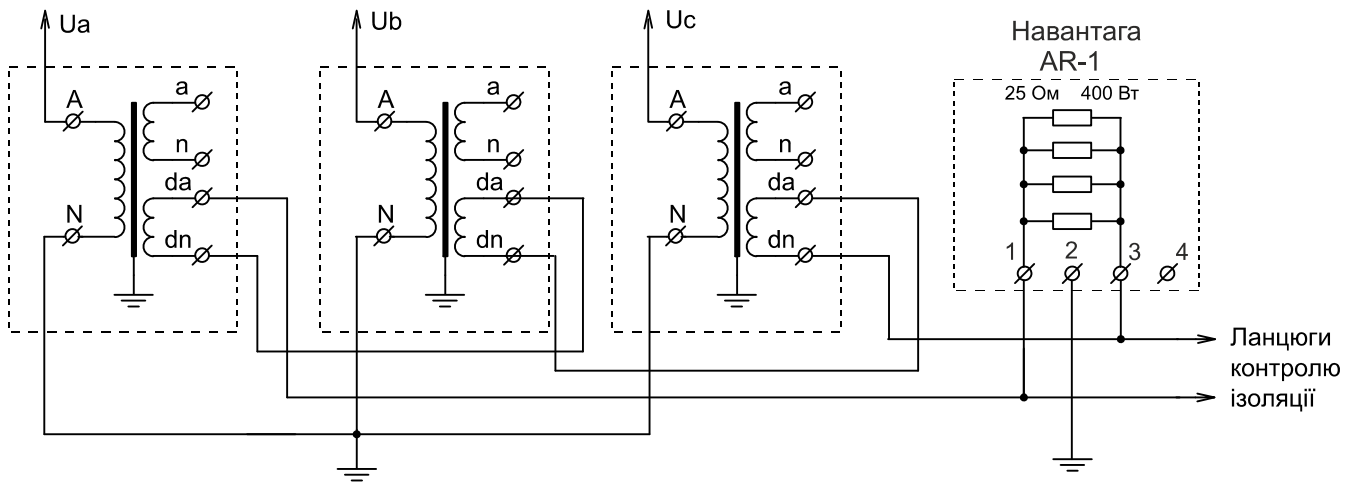
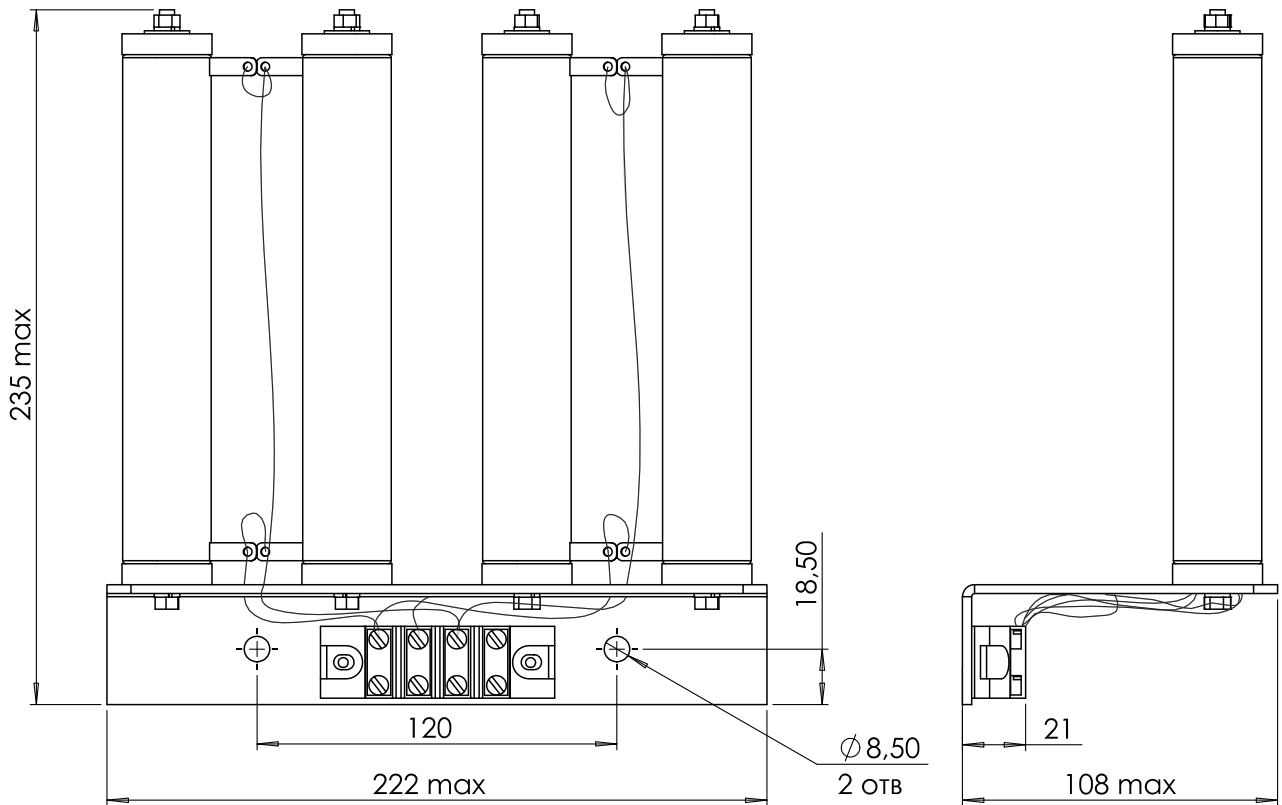


Схема під'єднання Навантаги до трансформаторів



Навантага може комплектуватися клемними колодками різних типів з трьома або чотирма полюсами.

Рисунок А.2 Габаритні і приєднувальні розміри Навантаги



ПАСПОРТ
УИГЦ 674351.001 ПС
ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ТОКООГРАНИЧИВАЮЩИЕ СЕРИИ

ПКТ ПКН

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Предохранители (патроны) токоограничивающие предназначены для защиты:

ПН 011-10 УЗ
(наименование)

- высоковольтных силовых цепей (ПКТ);
- цепей трансформаторов напряжения (ПКН)

переменного тока 50-60 Гц от токов короткого замыкания. Соответствуют ДСТУ EN IEC 60282-1:2022.
Климатическое исполнение: У, категория размещения: 3 по ГОСТ 15150-69, ТУ У 3.49-19274160-018-95.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

| | | |
|--|----------------|---|
| Номинальное напряжение, кВ | 10 | : |
| Наибольшее рабочее напряжение, кВ | 12 | : |
| Номинальный ток предохранителя, А | не нормируется | : |
| Номинальный ток отключения, кА | не нормируется | : |
| Минимальный ток отключения, А | не нормируется | : |
| Масса предохранителя (патрона), кг | 0,9 | : |
| Электрическое сопротивление заменяемого элемента предохранителя при +20 °С, Ом | 47,25-57,75 | . |

Проверка водонепроницаемости проведена избыточным давлением 0,05+0,005 МПа в течении 5 минут (для категории размещения 1, 2 и ТЗ)

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

| | | | |
|--|--------------|-----|---------|
| Патрон предохранителя | ПН 011-10 УЗ | 100 | шт.; |
| Контакт | К16-10 | 200 | шт.; |
| Изолятор | | | шт.; |
| Комплект крепежа | | | компл.; |
| Паспорт (на партию однородных предохранителей) | | 1 | шт.; |
| ТО и инструкция по эксплуатации | | | шт.; |

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Предохранители ПН 011-10 УЗ соответствуют ТУ У 3.49-19274160-018-95 и признаны годными для эксплуатации.

Срок сохранности - 12 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя. Гарантийный срок эксплуатации - 2 года со дня ввода в эксплуатацию (для предохранителей, поставляемых за границу Украины - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня проследования через государственную границу Украины), при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, указанных в эксплуатационной документации.

Дата заполнения паспорта:

19.07.2024

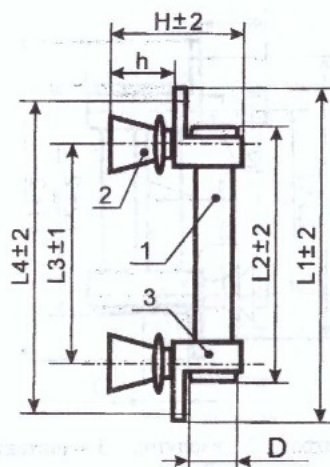
5. ПОДПИСИ ЛИЦ, ОТВЕСТВЕННЫХ ЗА ПРИЕМКУ:



Технический контроль
Отдел маркетинга

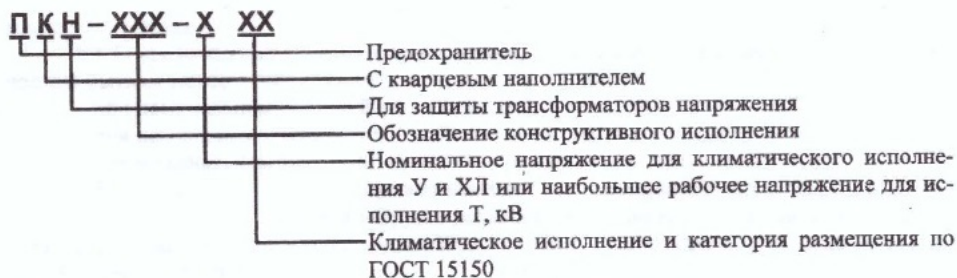
Фоменко В. В.
Яценко І. Л.

Габаритно-установочные размеры и масса предохранителей



1 – патрон; 2 – изолятор; 3 – контакт.

| Тип предохранителя | Климатическое исполнение | Размеры, мм | | | | | | | Масса, кг |
|--------------------|--------------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----------|
| | | L1 | L2 | L3 | L4 | H | h | D | |
| ПКН 011-10 | У3 | 304 | 218 | 167 | 280 | 206 | 120 | 56 | 3,8 |



Обозначение конструктивного исполнения предохранителя

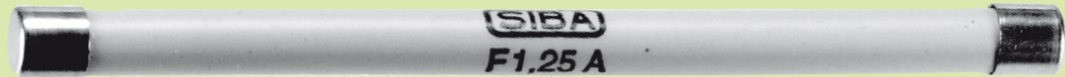
Первая цифра:

- 0 – без устройства сигнализации о расплавлении плавкого элемента;
- 1 – с устройством сигнализации о расплавлении плавкого элемента;

Вторая и третья цифры:

- 11 – I габарит (один патрон Ø56 мм);
- 12 – II габарит (один патрон Ø72 мм);
- 13 – III габарит (два патрона Ø72 мм);
- 14 – IV габарит (четыре патрона Ø72).

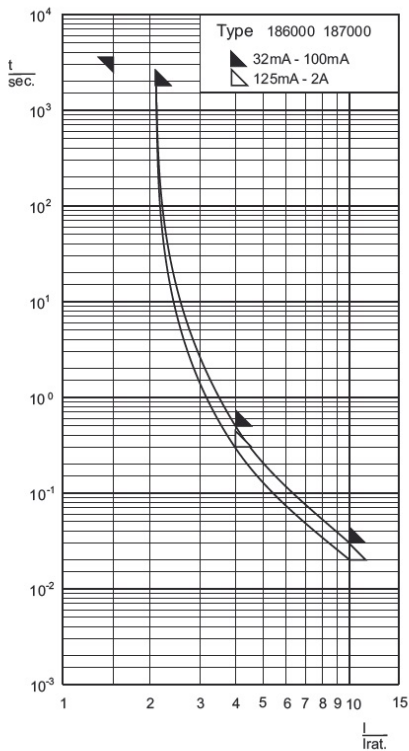
Type
186000



Type
187000

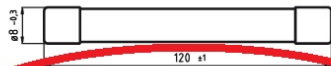


Zeit/Strom-Kennlinien
Time-Current Characteristics

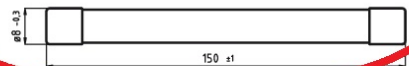


Abmessungen
Dimensions

186000



187000



Aufbau / Construction

Keramikrohr / ceramic tube

undurchsichtig / non-transparent

Kontaktkappen / end caps

Messing, vernickelt / brass, nickel-plated

Zubehör / Related Products

Halter / holder

siehe Seite 89 / see page 89

Schmelzzeitgrenzwerte / Fusing time limits

| Bemessungsstrom Rated Current | 1,5 I _n | | 2,1 I _n | | 4 I _n | | 10 I _n | |
|----------------------------------|--------------------|------|--------------------|--------|------------------|--------|-------------------|-------|
| | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. |
| 32 mA - 100 mA | 1 h | - | - | 30 min | - | 500 ms | - | 30 ms |
| 125 mA - 4 A (Type 186000) | 1 h | - | - | 30 min | - | 300 ms | - | 20 ms |
| 125 mA - 2 A (Type 187000) | 1 h | - | - | 30 min | - | 300 ms | - | 20 ms |

| | | | |
|------------------------|--|---------------|---|
| DIN 41683 DIN 41684 | 8 x 120 mm 8 x 150 mm | 6 kV 10 kV | M mittelträge / med. time-lag F flink / quick acting |
|------------------------|--|---------------|---|

| Artikel-Nr. Article-no. | Artikel-Nr. Article-no. | Bemessungsstrom Rated Current | Bemessungs-Ausschaltvermögen Rated Breaking Capacity | Spannungsfall 186000 Voltage Drop | Spannungsfall 187000 Voltage Drop | Charakteristik Characteristics |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 8 x 120 mm | 8 x 150 mm | | | mV max. | mV max. | |
| 186000.0,032 | 187000.0,032 | 32 mA | ¹⁾ | 6000 | 14000 | M |
| 186000.0,05 | 187000.0,05 | 50 mA | ¹⁾ | 4400 | 8500 | M |
| 186000.0,063 | 187000.0,063 | 63 mA | ¹⁾ | 3800 | 6500 | M |
| 186000.0,08 | 187000.0,08 | 80 mA | ¹⁾ | 3200 | 5000 | M |
| 186000.0,1 | 187000.0,1 | 100 mA | ¹⁾ | 2900 | 4000 | M |
| 186000.0,125 | 187000.0,125 | 125 mA | ¹⁾ | 22000 | 27000 | F |
| 186000.0,16 | 187000.0,16 | 160 mA | ¹⁾ | 19000 | 24000 | F |
| 186000.0,2 | 187000.0,2 | 200 mA | ¹⁾ | 16000 | 21000 | F |
| 186000.0,25 | 187000.0,25 | 250 mA | ¹⁾ | 14000 | 18500 | F |
| 186000.0,315 | 187000.0,315 | 315 mA | ¹⁾ | 12000 | 17000 | F |
| 186000.0,4 | 187000.0,4 | 400 mA | ¹⁾ | 5000 | 6000 | F |
| 186000.0,5 | 187000.0,5 | 500 mA | ¹⁾ | 2300 | 2900 | F |
| 186000.0,63 | 187000.0,63 | 630 mA | ¹⁾ | 2000 | 2700 | F |
| 186000.0,8 | 187000.0,8 | 800 mA | ¹⁾ | 1900 | 2400 | F |
| 186000.1 | 187000.1 | 1 A | ¹⁾ | 1800 | 2100 | F |
| 186000.1,25 | 187000.1,25 | 1,25 A | ¹⁾ | 1400 | 1800 | F |
| 186000.1,6 | 187000.1,6 | 1,6 A | ¹⁾ | 1300 | 1600 | F |
| 186000.2 | 187000.2 | 2 A | ¹⁾ | 1100 | 1400 | F |
| 186000.2,5 | - | 2,5 A ²⁾ | ¹⁾ | ³⁾ | - | F |
| 186000.3,15 | - | 3,15 A ²⁾ | ¹⁾ | ³⁾ | - | F |
| 186000.4 | - | 4 A ²⁾ | ¹⁾ | ³⁾ | - | F |

¹⁾ 186000: 35 A @ AC 6 kV
187000: 35 A @ AC 10 kV

²⁾ zusätzlich lieferbare Bemessungsströme / Non-standard ratings also available

³⁾ auf Anfrage / On request

| Type | Abk. / Abbr. | Beschreibung / Description |
|------|--------------|----------------------------|
|------|--------------|----------------------------|